

Problemas de la prueba de obtención del título

Resolución de un problema.

Ahora vas a poner en práctica tus dotes para usar fórmulas y unidades de medida.

Planteamiento de la situación: Los dos presionan, pero... ¿lo mismo?

Pedro vive en una comarca que está todo el invierno cubierta de nieve. En esa época se dedica al transporte a pequeña escala. Coge sus perros, su trineo... y a llevar cosas de un sitio para otro. Una de las mercancías que suele transportar es madera, sobre todo de roble. Está muy acostumbrado a llevarla y sabe que para circular sin problemas puede cargar en su trineo unos 275 dm^3 de madera, que son más o menos 200 kg de madera de roble.

Recuerda que la densidad de un material es la relación que hay entre la masa de un trozo de ese material y el volumen que ocupa. La presión, por su parte, es la relación entre una fuerza y la superficie sobre la que actúa.

- ¿Cuál es la densidad de la madera que transporta Pedro? (Expresa el resultado en las unidades del Sistema Internacional)
- Ya sabes que masa y peso no son lo mismo. El peso de 200 kg es de aproximadamente 1960 N. ¿Qué presión ejercerán los 200 kg de madera de roble sobre los esquís del trineo, que tienen una superficie de $0,75 \text{ m}^2$? (Expresa el resultado en las unidades del Sistema Internacional)
- Hoy le han ofrecido a Pedro transportar aluminio. Se trata de llevar 370 dm^3 de aluminio, de densidad $2,7 \text{ g/cm}^3$. ¿Podrá llevarlos Pedro con seguridad en un solo viaje? Si no es así, ¿cuántos viajes tendrá que dar?

Resolución de un problema.

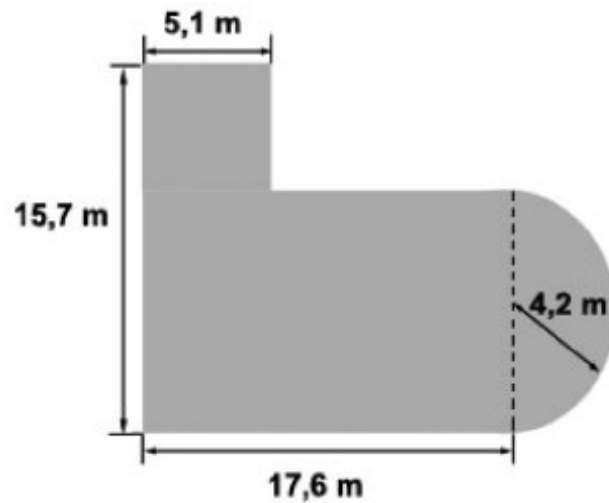
Planteamiento de la situación: Tenemos una parcela y queremos una casa...

Esa es la situación en la que se encuentra una pareja amiga tuya de toda la vida. Tú vas a ayudarles a calcular qué es lo que pueden construir en su parcela y cuánto les va a costar.

La parcela está en suelo urbano de uso residencial, por supuesto, y tiene la pinta y las dimensiones que muestra la figura. Como ves, gran parte de la parcela es rectangular, pero en uno de los lados tiene un semicírculo (tus amigos han pensado que es un lugar excelente para un jardín) y un trozo cuadrado que está adosado a un extremo (ahí les gustaría que estuviera la entrada principal a la casa)

Puede que te sea útil recordar que... El área de un paralelepípedo (rectángulo o cuadrado) se calcula multiplicando el largo por el ancho y el área de un círculo se calcula con la fórmula $A = \pi r^2$

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto:



- ¿Cuál es la superficie de la parcela de tus amigos?
- ¿Cuántos metros cuadrados podrá ocupar como máximo su vivienda si, según las normas urbanísticas de su pueblo, el porcentaje de ocupación de la parcela no puede ser mayor del 75%? (Recuerda que el porcentaje de ocupación de una parcela nos dice qué tanto por ciento de la superficie de la misma puede ocuparse por una construcción).
- A la hora de pagar, como casi todo el mundo, necesitan pedir una hipoteca. Necesitan pedir 175.000€ y su banco de toda la vida le da la siguiente oferta: hipoteca al 4,35% de interés fijo, a pagar en 20 años, con una cuota mensual de 1093,02€. ¿Cuántos intereses deberían pagar en la oferta?

